

La consultation du tableau *Surviv mathématiques* peut constituer la première étape de la planification de l'apprentissage et de l'évaluation des élèves pour l'année en cours. Ce document peut aider à la planification étant donné qu'il offre un aperçu du contenu du programme d'études de mathématiques de la 8<sup>e</sup> année.

Programme français : [http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre\\_m-8/index.html](http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8/index.html)

Programme d'immersion française : [http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre\\_m-8\\_imm/index.html](http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8_imm/index.html)

Il se divise en domaines et sous-domaines et répartit les résultats d'apprentissage en catégories ou en **apprentissages ciblés**. Les apprentissages ciblés peuvent servir à établir des liens quand on y intègre différents domaines, résultats d'apprentissage et disciplines.

Ce tableau et le document *Surviv à travers les années* peuvent être utilisés afin d'établir des objectifs clairs et concis en matière d'apprentissage des élèves à partir des grandes idées (la pertinence de ce qui est appris).

## PROCESSUS *Mathématiques*

Les sept **processus mathématiques** sont étroitement liés et doivent être intégrés tout le temps dans l'enseignement et l'apprentissage; ils décrivent les actions requises lorsqu'on fait les mathématiques. Les processus mathématiques donnent aux élèves la possibilité de réfléchir sur les mathématiques et favorisent l'acquisition et l'application de connaissances et de compétences de base en mathématiques, ce qui permet de développer la compréhension des concepts.

Ces processus sont décrits en détails dans le *Cadre des résultats d'apprentissage 2013*.

**CALCUL MENTAL  
ET ESTIMATION [CE]**  
**COMMUNICATION [C]**  
**LIENS [L]**

**RAISONNEMENT [R]**  
**RÉSOLUTION DE PROBLÈMES [RP]**  
**TECHNOLOGIE [T]**  
**VISUALISATION [V]**

DOMAINES

0 1 2 3 4  
5 6 7 8 9  
+ - x ÷ =

### LE NOMBRE

#### ◆ Les représentations et les opérations avec des nombres entiers

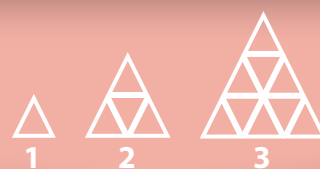
Les carrés parfaits et les racines carrées **N.1**  
La multiplication et la division des nombres entiers **N.7**

#### ◆ Les représentations avec des nombres rationnels

Les rapports et les taux **N.4**

#### ◆ Les opérations avec des nombres rationnels

Les racines carrées approximatives **N.2**  
Les pourcentages **N.3**  
La résolution de problèmes comportant des rapports, des taux ainsi que le raisonnement proportionnel **N.5**  
Les multiplications et les divisions des fractions **N.6**  
La résolution de problèmes comportant des nombres rationnels positifs **N.8**



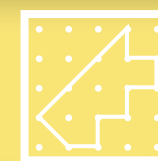
### LES RÉGULARITÉS ET LES RELATIONS

#### ▶ Les régularités

◆ **Les régularités et la pensée algébrique**  
Les graphiques et l'analyse **R.1**

#### ▶ Les variables et les équations

◆ **Les représentations algébriques à l'aide d'équations**  
La résolution de problèmes comportant les équations linéaires **R.2**



### LA FORME ET L'ESPACE

#### ▶ La mesure

◆ **La longueur**  
La résolution de problèmes comportant le théorème de Pythagore **F.1**

#### ◆ L'aire

La résolution de problèmes comportant l'aire totale **F.3**

#### ◆ Le volume (la capacité)

Les formules **F.4**

#### ▶ Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions

◆ **L'identification, le tri, la comparaison et la construction**  
Les développements **F.2**  
Les différentes vues **F.5**

#### ▶ Les transformations

◆ **Les positions et les déplacements**  
Les dallages **F.6**



### LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

#### ▶ L'analyse des données

◆ **La collecte, l'organisation et l'analyse des données**  
La critique **S.1**

#### ▶ La chance et l'incertitude

◆ **La probabilité**  
La résolution de problèmes comprenant la probabilité **S.2**

▶ Sous-domaines  
◆ Apprentissages ciblés

### 0 1 2 3 4 5 6 LE NOMBRE + - x ÷ =

#### ◆ Les représentations et les opérations avec des nombres entiers

Démontrer une compréhension de carré parfait et de racine carrée (limité aux entiers positifs). ■■■► N.1

Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division des nombres entiers. ■ N.7

#### ◆ Les représentations avec des nombres rationnels

Démontrer une compréhension du rapport et du taux. ◀ N.4

#### ◆ Les opérations avec des nombres rationnels

Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (limité aux entiers positifs). ■■■► N.2

Démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0%. ◀ N.3

Résoudre des problèmes comportant des rapports, des taux ainsi que le raisonnement proportionnel. ■■■► N.5

Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de fractions et de nombres fractionnaires positifs. ■■■► N.6

Résoudre des problèmes comportant des nombres rationnels positifs. ◀ N.8

### LA RÉGULARITÉ ET LES RELATIONS

#### ► Les régularités

##### ◆ Les régularités et la pensée algébrique

Tracer le graphique de relations linéaires à deux variables et analyser ces relations. ■■■► R.1

#### ► Les variables et les équations

##### ◆ Les représentations algébriques à l'aide d'équations

Modéliser et résoudre des problèmes à l'aide d'équations linéaires sous les formes suivantes :

$$\left. \begin{array}{l} \bullet ax = b \\ \bullet \frac{x}{a} = b, a \neq 0 \\ \bullet ax + b = c \end{array} \right\} \longleftrightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} \bullet \frac{x}{a} + b = c, a \neq 0 \\ \bullet a(x + b) = c \end{array} \right\} \implies$$

(où a, b, et c sont des entiers) R.2

### LA FORME ET L'ESPACE

#### ► La mesure

##### ◆ La longueur

Développer et utiliser le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. ■ F.1

##### ◆ L'aire

Déterminer l'aire totale de prismes droits à base rectangulaire et triangulaire et de cylindres droits pour résoudre des problèmes. ■■■► F.3

##### ◆ Le volume (la capacité)

Développer et utiliser des formules pour déterminer le volume de prismes et cylindres droits. ■■■► F.4

#### ► Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions

##### ◆ L'identification, le tri, la comparaison et la construction

Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions. ■■■► F.2

Dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté d'objets à trois dimensions, formés de prismes droits à base rectangulaire. ■■■► F.5

##### ◆ Les positions et les déplacements

Démontrer une compréhension du dallage en expliquant les propriétés des figures, en créant et en identifiant des dallages. ■ F.6

### LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

#### ► L'analyse des données

##### ◆ La collecte, l'organisation et l'analyse des données

Critiquer les façons dont les données sont présentées. ■ S.1

#### ► La chance et l'incertitude

##### ◆ La probabilité

Résoudre des problèmes de probabilité liés à des événements indépendants. ◀ S.2

- Des concepts et des résultats d'apprentissages enseignés pendant l'année scolaire en cours et qui seront appliqués lors des années subséquentes.
- ◀ Des concepts et des résultats d'apprentissages abordés aux courants des années précédentes seront approfondis au courant de cette année scolaire et appliqués au courant des années subséquentes.
- Des concepts et des résultats d'apprentissages enseignés pour la première fois au courant de cette année scolaire et qui seront approfondis au courant des années subséquentes.
- ◀ Des concepts et des résultats d'apprentissages abordés au courant des années précédentes qui seront approfondis au courant de cette année scolaire et des années subséquentes.

## CATÉGORIES DU BULLETIN PROVINCIAL

### CONNAISSANCES ET COMPRÉHENSION DES CONCEPTS MATHÉMATIQUES

L'élève démontre une connaissance et une compréhension des concepts et des habiletés mathématiques propres à son niveau d'études dans chacun des domaines (le nombre, les régularités et les relations, la forme et l'espace, la statistique et la probabilité).

### CALCUL MENTAL ET ESTIMATION

L'élève utilise les connaissances mathématiques et les faits numériques pour faire du calcul mental et des estimations dans chacun des domaines (le nombre, les régularités et les relations, la forme et l'espace, la statistique et la probabilité). L'élève met en application des stratégies de calcul mental qui sont efficaces, exactes et flexibles. Il peut faire une estimation raisonnable de valeurs ou de quantités en utilisant des points de repère et des référents.

### RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

L'élève met en application ses connaissances, ses habiletés ou sa compréhension pour résoudre des problèmes dans chacun des domaines (le nombre, les régularités et les relations, la forme et l'espace, la statistique et la probabilité). En apprenant à résoudre des problèmes et par la résolution de problèmes, l'élève établit des liens entre des idées mathématiques dans de nouvelles situations. L'élève pense de façon logique, utilise la visualisation et des modèles, raisonne, et peut communiquer et justifier ses solutions.

Les sept **processus mathématiques** jouent un rôle crucial dans l'apprentissage, la compréhension et les applications des mathématiques. Ces processus permettent aux apprenants de reformuler, d'organiser, de travailler en réseaux et de créer des images mentales pour mieux donner du sens à l'apprentissage et à l'application des concepts mathématiques.

Ces concepts sont présentés en détail au site Web :

Programme français : [http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre\\_m-8/index.html](http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8/index.html)

Programme d'immersion française : [http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre\\_m-8\\_imm/index.html](http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8_imm/index.html)

### CALCUL MENTAL ET ESTIMATION [CE]

Le calcul mental et l'estimation sont une combinaison de stratégies cognitives qui renforcent la flexibilité de la pensée et le sens du nombre. Le calcul mental est un exercice qui se fait dans l'absence d'aide-mémoire externe. Dans ce processus, les élèves améliorent la puissance de calcul par son apport d'efficacité, de précision et de flexibilité. L'estimation comprend diverses stratégies utilisées pour déterminer des valeurs ou des quantités approximatives et se base habituellement sur des points de repère ou des référents.

### COMMUNICATION [C]

Les élèves doivent être capables au quotidien de communiquer des idées mathématiques de plusieurs façons (oralement, par des diagrammes et des images, par écrit) et dans des contextes variés. L'utilisation d'une variété de formes de communication par les élèves ainsi que le recours à la terminologie mathématique doivent être encouragés tout au long de leur apprentissage des mathématiques. Ils doivent avoir des occasions de lire et d'écrire au sujet de notions mathématiques, d'en représenter, d'en voir, d'en entendre parler et d'en discuter. Cela leur permet de réfléchir ainsi que de valider et clarifier leur pensée. Des journaux et des carnets d'apprentissage peuvent être utilisés pour noter les interprétations que les élèves font des sens et des idées mathématiques.

### LIENS [L]

L'élève devrait voir les mathématiques comme un tout intégré, et non comme l'étude de domaines ou de modules indépendants. Les concepts et les habiletés devraient être reliés à des situations de la vie quotidienne. Les liens doivent également être établis tant au sein des différents modes de représentation tels que le concret, l'imagé et le symbolique (le mode symbolique est constitué de symboles, de mots verbaux et écrits) qu'entre ceux-ci. Le processus d'établissement de liens entre des idées mathématiques (ou entre ces idées) et des phénomènes concrets facilite l'apprentissage des mathématiques.

### RAISONNEMENT [R]

Le raisonnement mathématique fait appel à la pensée, à la conjecture et à la validation informelles, celles-ci aident les élèves à comprendre les mathématiques de façon logique et à saisir le sens des mathématiques. Les élèves doivent développer de la confiance dans leurs habiletés à raisonner et à expliquer leurs raisonnements mathématiques. On encourage les élèves à justifier, de différentes façons, leurs solutions, leurs processus de réflexion et leurs hypothèses. En fait, un bon raisonnement a autant d'importance que de trouver les réponses correctes.

### RÉOLUTION DE PROBLÈMES [RP]

Les élèves sont exposés à une grande variété de problèmes dans tous les domaines de mathématiques. Ils explorent une diversité de méthodes de résolution et de justification. Ils acquièrent une véritable compréhension des concepts et des procédures mathématiques lorsqu'ils résolvent des problèmes reliés à des contextes qui leur sont compréhensibles. Lorsque des élèves font face à des situations nouvelles et se posent des questions telles que "Comment vais-je...?" ou "Comment pourrais-je...?", le processus de résolution de problèmes est enclenché. Un vrai problème exige que les élèves utilisent leurs connaissances antérieures d'une façon différente et dans un nouveau contexte. La résolution de problèmes est donc une activité qui exige une profonde compréhension des concepts et un engagement de l'élève.

### TECHNOLOGIE [T]

La technologie peut contribuer à l'apprentissage d'une gamme étendue de résultats d'apprentissage et permettre aux élèves d'explorer et de créer des régularités, d'étudier des relations, de tester des conjectures et de résoudre des problèmes. L'utilisation de la technologie peut améliorer, mais ne doit pas remplacer, la compréhension conceptuelle, la pensée procédurale et la résolution de problèmes.

### VISUALISATION [V]

Les images et le raisonnement imagé jouent un rôle important dans le développement du sens du nombre, du sens spatial et du sens de la mesure. La visualisation a lieu quand les élèves créent des représentations mentales. L'utilisation du matériel concret et d'une variété de représentations visuelles contribue au développement de la visualisation.